

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Byoung-Young BAE

Application No.: To be Assigned

Group Art Unit: To be Assigned

Filed: January 14, 2004

Examiner: To be Assigned

For: SLIM OPTICAL DISC DRIVE

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-5195

Filed: January 27, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

Date: January 14, 2004

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0005195
Application Number

출원년월일 : 2003년 01월 27일
Date of Application JAN 27, 2003

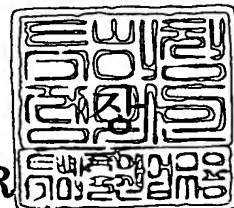
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 03 월 08 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0010
【제출일자】	2003.01.27
【국제특허분류】	G11B
【발명의 명칭】	슬림형 광디스크 드라이브
【발명의 영문명칭】	Slim type optic disc drive
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이영필
【대리인코드】	9-1998-000334-6
【포괄위임등록번호】	2003-003435-0
【대리인】	
【성명】	이해영
【대리인코드】	9-1999-000227-4
【포괄위임등록번호】	2003-003436-7
【발명자】	
【성명의 국문표기】	배병영
【성명의 영문표기】	BAE, Byoung Young
【주민등록번호】	600410-1069420
【우편번호】	441-400
【주소】	경기도 수원시 권선구 곡반정동 578번지 현대아이파크 10동 1003호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이영필 (인) 대리인 이해영 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 3 면 3,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 7 항 333,000 원

【합계】 365,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

개시된 슬림형 광디스크 드라이브는, 상부프레임과 하부프레임을 포함하는 본체와, 광디스크를 회전시키는 스피들모터와 광디스크에 액세스하여 정보를 기록 및/또는 재생시키는 광픽업을 탑재하고 본체에 로딩/언로딩될 수 있게 설치되는 트레이와, 트레이의 전면에 마련되는 프론트 패널을 포함하며, 상부프레임의 선단부는 하중에 의해 아래쪽으로 휘어지지 않도록 프론트 패널에 의해 지지되는 것을 특징으로 한다. 이와 같은 구성에 의해 슬림형 광디스크 드라이브의 구조강도를 향상시킬 수 있으며, 상부프레임의 변형에 의해 광디스크가 손상될 위험을 획기적으로 줄일 수 있다.

【대표도】

도 3

【명세서】

【발명의 명칭】

슬림형 광디스크 드라이브{Slim type optic disc drive}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 슬림형 광디스크 드라이브가 노트북 컴퓨터에 장착된 상태를 도시한 사시도.

도 2는 도 1에 도시된 슬림형 광디스크 드라이브를 상세히 도시한 사시도.

도 3은 본 발명에 따른 슬림형 광디스크 드라이브의 제1실시예를 도시한 분해사시도.

도 4는 도 3에 도시된 슬림형 광디스크 드라이브가 휴대형 컴퓨터에 장착되는 모습을 도시한 분해사시도.

도 5는 도 4의 I-I' 단면도.

도 6은 본 발명에 따른 슬림형 광디스크 드라이브의 제2실시예를 도시한 분해사시도.

도 7은 도 6의 도 5에 해당되는 단면도.

도 8은 본 발명에 따른 슬림형 광디스크 드라이브의 제3실시예를 도시한 분해사시도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

70.....휴대형 컴퓨터

72.....슬롯

73.....결합부

100a, 100b, 100c.....본체

110a, 110b, 110c.....상부프레임	111, 113.....선단부
112.....돌출부	120.....하부프레임
130.....트레이	140a, 140b.....프론트 패널
141.....후크	142.....제1지지부
143.....제2지지부	146.....몰입부
147.....연장부	150.....제1레일
160.....제2레일	170.....스핀들모터
180.....광픽업	

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<20> 본 발명은 광디스크 드라이브에 관한 것으로서, 특히 노트북 컴퓨터를 비롯한 휴대형 기기에 장착되는 슬림형 광디스크 드라이브에 관한 것이다.

<21> 일반적으로 광디스크 드라이브는, CD(compact disc) 또는 DVD(digital video disc) 등의 광디스크에 정보를 기록 및/또는 재생하는 장치로서, 회전하는 광디스크의 기록면에 광디스크의 반경방향으로 슬라이딩되는 광픽업으로부터 빔(beam)을 방사하여 정보를 기록하거나 읽어들이는 장치이다. 특히, 슬림형 광디스크 드라이브는 노트북 컴퓨터 등의 휴대용 기기에 사용되기 위해 매우 얇게 제작된다.

- <22> 도 1은 종래의 슬림형 광디스크 드라이브가 노트북 컴퓨터에 장착된 상태를 도시한 사시도이며, 도 2는 도 1에 도시된 슬림형 광디스크 드라이브를 상세히 도시한 사시도이다.
- <23> 도 2를 보면, 본체(10)에는 광디스크(D)를 회전시키는 스피들모터(40)와 광디스크(D)에 액세스하여 정보를 읽거나 기록하는 광픽업(50)이 탑재된 트레이(30)가 설치된다. 트레이(30)는 도면의 화살표시 방향으로 슬라이딩되면서 본체(10)에 로딩/언로딩된다. 도면에 도시되지는 않았지만, 본체(10)에는 광디스크 드라이브의 동작을 제어하는 주제어보드가 설치된다. 참조부호 11과 12는 각각 상부프레임과 하부프레임을 나타낸다.
- <24> 슬림형 광디스크 드라이브(60)는 도 2에 도시된 바와 같이 휴대형 컴퓨터(70)에 장착된다. 근래의 전자제품의 소형화 경향에 따라 노트북 컴퓨터를 비롯한 휴대형 컴퓨터도 소형 경량화되는 추세에 있다. 이에 부응하기 위해 광디스크 드라이브도 두께를 줄려는 다양한 노력들이 행해지고 있다.
- <25> 예를 들면, 본체(10)를 형성하는 상부프레임(11)과 하부프레임(12)은 두께 1.0mm 이하의 철판으로 제작된다. 또, 본체(10) 내부로 슬라이딩되는 트레이(30)도 본체(10)와의 불과 1mm 정도의 좁은 갭(gap)을 유지하고 있다. 또, 스피들모터(40)에 의해 회전되는 광디스크(D)는 상부프레임(11)과의 갭이 1-2mm 정도에 불과하다.
- <26> 본체(10)를 형성하는 상부프레임(11)과 하부프레임(12)의 두께가 얇아짐에 따라 광디스크 드라이브의 구조강도도 약해진다. 도 2에 도시된 바와 같이, 광디스크 드라이브(60)가 휴대형 컴퓨터(70)에 장착되면, 광디스크 드라이브(60)는 보통 키보드(71)의 하방에 위치된다. 이 상태에서 키보드(71)가 눌러지면, 이 때에 작용되는 하중(F)에 의해 키보드(71)가 아래쪽으로 휘어지면서 상부프레임(11)을 누를 수 있다. 상술한 바와 같이

상부프레임(11)은 두께가 얇은 철판으로 제작되는 것이 일반적인데, 이 하중(F)에 의해 아래쪽으로 어느 정도 휘어질 수 있다. 특히, 도 1에 점선으로 도시된 바와 같이 상부프레임(11)의 선단부(13)의 휨량이 가장 크다. 왜냐하면, 상부프레임(11)의 다른 가장자리들(14)(15)(16)은 직각으로 벤딩(bending)되어 있지만, 선단부(13)는 트레이(30)가 출입되기 위해 오픈(open) 되어 있기 때문이다. 키보드(71)에 무리한 하중이 가해져서 이 상부프레임(11)의 휨량이 광디스크(D)와 상부프레임(11) 사이의 갭보다 커지면 상부프레임(11)과 광디스크(D)가 접촉되게 된다. 만일, 광디스크(D)가 회전되는 중에 이와 같은 접촉이 일어난다면, 광디스크(D)에 심각한 손상을 입힐 수 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<27> 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로서, 상부프레임의 선단부를 지지하여 상부프레임의 휨에 의한 광디스크의 손상을 방지할 수 있도록 개선된 슬림형 광디스크 드라이브를 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<28> 상술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 슬림형 광디스크 드라이브는, 휴대형 컴퓨터에 장착되는 슬림형 광디스크 드라이브에 있어서, 상부프레임과 하부프레임을 포함하는 본체; 광디스크를 회전시키는 스피들모터와 상기 광디스크에 액세스하여 정보를 기록 및/또는 재생시키는 광픽업을 탑재하고 상기 본체에 로딩/언로딩될 수 있게 설치되는 트레이; 상기 트레이의 전면에 마련되는 프론트 패널;을 포함하며, 상기 상부프레임의 선단부는 하중에 의해 아래쪽으로 휘어지지 않도록 상기 프론트 패널에 의해 지지되는 것을 특징으로 한다.

- <29> 여기서, 상기 프론트 패널의 적어도 일부분은 상기 하중이 상기 휴대형 컴퓨터로 전달될 수 있도록 상기 휴대형 컴퓨터에 의해 지지되는 것이 바람직하다.
- <30> 상기 상부프레임의 선단부를 지지하기 위하여, 상기 프론트 패널에는 상기 상부프레임의 선단부쪽으로 연장된 지지부가 구비되고 상기 지지부는 상기 트레이가 로딩위치에 있을 때 상기 선단부의 하방에 위치되도록 할 수 있다. 또, 상기 상부프레임의 선단부에는 상기 프론트 패널쪽으로 연장되어 형성되는 돌출부가 구비되고, 상기 프론트 패널에는 상기 돌출부와 형합되는 몰입부가 구비될 수 있다. 또, 상기 상부프레임의 선단부는 상기 프론트 패널쪽으로 연장되고, 상기 프론트 패널에는 상기 선단부와 형합되는 몰입부가 구비될 수 있다.
- <31> 상기 상부프레임은 철 또는 알루미늄 재질을 사용할 수 있으며, 무게를 줄이기 위해서는 알루미늄 재질을 사용하는 것이 더 바람직하다.
- <32> 이하 첨부한 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- <33> 도 3은 본 발명에 따른 슬림형 광디스크 드라이브의 일 실시예를 도시한 분해사시도이며, 도 4는 도 3에 도시된 슬림형 광디스크 드라이브가 휴대형 컴퓨터에 장착되는 모습을 도시한 분해사시도이다. 도 5는 도 4의 I-I' 단면도이다.
- <34> 도 3을 보면, 하부프레임(120)과 상부 프레임(110a)을 포함하는 본체(100a)가 도시되어 있다. 본체(100a)에는 트레이(130)가 로딩/언로딩될 수 있게 설치된다.
- <35> 하부프레임(120)과 상부프레임(110a)은 예를 들면 철판, 알루미늄판 등의 금속판재를 판금 가공하여 제작될 수 있다. 슬림형 광디스크 드라이브의 무게를 줄이기 위해서는

비중이 작은 알루미늄판을 사용하는 것이 바람직하다. 상부프레임(110a)의 선단부(111)는 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이 U자 형상으로 절곡되는 것이 바람직하다. 이와 같이 상부프레임(110a)의 선단부(111)를 U자형상으로 절곡시키는 것은 선단부(111)의 굴곡 강도를 향상시키기 위한 방안의 일 예로서 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

<36> 하부프레임(120)에는 "ㄷ"자 형상의 제1레일(150)이 설치된다. 제1레일(150)의 안쪽 공간에는 다시 "ㄷ"자 형상의 제2레일(160)이 슬라이딩될 수 있게 결합되며, 제2레일(160)의 안쪽 공간에는 트레이(130)의 양쪽 가장자리(132)(133)가 삽입된다. 이와 같은 구성에 의해, 트레이(130)가 언로딩될 때에는 먼저 제2레일(160)이 트레이(130)와 함께 제1레일(150)을 따라 슬라이딩되어 나온다. 언로딩이 어느 정도 진행되면 제2레일(160)은 도시되지 않은 멈춤수단에 의해 걸리면서 더 이상 슬라이딩되지 않는다. 이때부터는 트레이(130)가 제2레일(160)을 따라 계속하여 슬라이딩된다. 트레이(130)가 로딩될 때에는 위의 역순으로 작동되며, 경우에 따라서는 제2레일(160)이 트레이(130)와 함께 제1레일(150) 속으로 먼저 슬라이딩되어 들어가고 그 후에 트레이(130)가 제2레일(160) 속으로 슬라이딩되어 들어갈 수도 있다.

<37> 트레이(130)는 본체(100a)에 로딩/언로딩될 때 상부프레임(110a) 및 하부프레임(120)과 간섭되지 않도록 상부프레임(110a) 및 하부프레임(120)과 상하방향으로 일정한 간격을 유지하고 있다. 트레이(130)에는 스피들모터(170)와 광픽업(180)이 설치된다. 스피들모터(170)는 광디스크(D)를 회전시키는 것으로서, 그 회전축에 턴테이블(171)이 설치되어 있다. 광디스크(D)는 턴테이블(171)에 안착된다. 광픽업(180)은

구동모터(미도시)에 의해 구동되어 광디스크(D)의 반경방향으로 슬라이딩되면서 광디스크(D)의 기록면에 액세스하여 정보를 기록 및/또는 재생한다.

<38> 본체(100a)에는 주제어보드(미도시)가 설치된다. 주제어보드는 광디스크 드라이브의 작동을 전체적으로 제어하는 것으로서, FPC(flexible printed circuit)(미도시)를 통하여 광픽업(180), 스피들모터(170)를 포함하여 트레이(130)에 설치되는 전기부품들과 전기적으로 연결된다. 또한, 광디스크 드라이브는 도면에 도시되지는 않았지만, 트레이(130)를 로딩된 상태에서 본체(100a)에 로킹시키는 로킹장치와, 트레이(130)의 로킹이 해제되었을 때 트레이(130)가 언로딩되는 방향으로 약간 슬라이딩되도록 하는 푸싱장치를 더 구비한다.

<39> 트레이(130)의 전면(135)에는 프론트 패널(140a)이 결합된다. 트레이(130)의 전면(135)에는 프론트 패널(140a)이 장착될 수 있도록 장착부(136)가 구비된다. 프론트 패널(140a)에는 장착부(136)에 결합될 수 있도록 후크(141)가 구비된다. 본 실시예의 프론트 패널(140a)은 사각으로 관통 형성된 장착부(136)에 후크(141)가 끼워짐으로써 트레이(130)에 결합된다.

<40> 도 4에 도시된 바와 같이 휴대형 컴퓨터(70)에는 광디스크 드라이브(200a)가 장착될 수 있도록 슬롯(72)이 구비된다. 광디스크 드라이브(200a)는 이 슬롯(72)에 장착됨으로써 휴대형 컴퓨터(70)와 연결되어, 광디스크(D)에 기록된 정보를 읽어들

여 휴대형 컴퓨터(70)로 전달하거나 휴대형 컴퓨터(70)로부터 전달된 정보를 광디스크(D)에 기록한다. 프론트 패널(140a)은 광디스크 드라이브(200a)가 휴대형 컴퓨터(70)에 장착되었을 때 휴대형 컴퓨터(70)의 외관의 일부가 된다. 프론트 패널(140a)은 그 크기와 모양을 슬롯(72)의 입구 형상과 휴대형 컴퓨터(70)의 외관의 형상 및 색상 등을 고려하여 제작된다.

<41> 프론트 패널(140a)에는 상부프레임(110a)의 선단부(111)를 지지하는 제1지지부(142)가 구비된다. 제1지지부(142)는 트레이(130)가 본체(100a)에 로딩되었을 때 선단부(111)를 하방으로부터 지지하도록 프론트 패널(140a)의 배면(144)으로부터 연장되어 형성된다. 제1지지부(142)는 도 5에 도시된 바와 같이 트레이(130)가 로딩/언로딩 될 때 선단부(111)와 충돌되지 않고 부드럽게 로딩/언로딩될 수 있도록 선단부(111)와 접촉되거나 또는 그보다 약간 아래쪽에 위치되도록 형성되는 것이 바람직하다. 또한, 제1지지부(142)의 단부는 모따기(chamfering) 또는 라운드 처리되는 것이 바람직하다. 도 3에는 프론트 패널(140a)의 중앙부에 1개의 제1지지부(142)가 형성되어 있으나, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니며 필요에 따라 2개 또는 그 이상의 제1지지부(142)를 형성하는 것도 가능하다.

<42> 프론트 패널(140a)은 적어도 일부분이 휴대형 컴퓨터(70)에 의해 지지되도록 마련될 수 있다.

<43> 이를 위해, 트레이(130)가 로딩위치에 있을 때 프론트 패널(140a)의 하면(도 5의 145)의 일부 또는 전부가 슬롯(72) 입구의 하측면(74)에 의해 지지되도록 할 수 있다. 또 다른 방안으로는 프론트 패널(140a)에 제2지지부(143)가 더 구비될 수

있다. 제2지지부(143)는 광디스크 드라이브(200a)가 휴대형 컴퓨터(70)에 장착되어 트레이(130)가 로딩위치에 있을 때 휴대형 컴퓨터(70)에 마련되는 결합부(73)와 결합된다. 제2지지부(143)와 결합부(73)는 상보적인 형상을 갖도록 형성될 수 있다. 즉, 결합부(73)는 도 5에 도시된 바와 같이 오목하게 형성되고 제2지지부(143)는 여기에 삽입될 수 있도록 배면(144)으로부터 돌출되게 형성될 수 있다. 그 반대로 제2지지부가 오목하게 형성되고 결합부가 여기에 삽입될 수 있도록 돌출 형성될 수도 있다.

<44> 이제, 이와 같은 구성에 의한 작용효과를 설명한다.

<45> 도 4에 도시된 바와 같이 광디스크 드라이브(200a)는 휴대형 컴퓨터(70)의 슬롯(72)에 장착됨으로써 휴대형 컴퓨터(70)와 상호 정보를 교환할 수 있게 된다. 트레이(130)가 언로딩된 상태에서 광디스크(D)를 올려놓고 트레이(130)를 본체(100a) 내부로 밀어 넣는다. 그러면, 트레이(130)는 전술한 바와 같이 제1레일(150)과 제2레일(160)을 따라 슬라이딩된다. 트레이(130)가 로딩위치까지 슬라이딩되면 로킹장치(미도시)에 의해 본체(100a)에 로킹된다.

<46> 트레이(130)가 로딩위치에 있을 때 제1지지부(142)는 도 5에 도시된 바와 같이 상부프레임(110a)의 선단부(111)와 접촉되거나 또는 약간의 간격을 두고 그 하방에 위치된다. 도 5에 도시된 바와 같이 휴대형 컴퓨터(70)에 가해지는 충격이나 하중이 소정의 크기를 넘는 경우에는 휴대형 컴퓨터(70)의 외관이나 키보드(71)가 변형되면서 상부프레임(110a)을 누를 수 있다. 하지만, 본 실시예에 따르면 제1지지부(142)가 선단부(111)를 밑에서 받쳐주고 있으므로 상부프레임(110a)이 쉽게 휘어지지 않는다.

<47> 제2지지부(143)가 더 구비되어 프런트 패널(140a)이 휴대형 컴퓨터(70)에 의해 지지되는 경우에는 제1지지부(142)를 통하여 프런트 패널(140a)로 전달된 하중이 휴대형

컴퓨터(70)로 다시 전달된다. 결과적으로 상부프레임(110a)의 선단부(111)는 휴대형 컴퓨터(70)에 의해 지지된다. 또한, 제2지지부(143)를 통하여 트레이(130)의 진동도 휴대형 컴퓨터(70)로 전달된다. 따라서, 구조적으로 더욱 안정적인 광디스크 드라이브의 구현이 가능하다.

<48> 표 1은 도 3에 도시된 바와 같이 상부프레임(110a)의 A, B, C 3개소에 하중을 가하면서 휨량과 하중과의 관계를 측정한 것이다. C 위치는 트레이(130)가 로딩되었을 때 광디스크(D)의 중심위치이다. ◎는 제1지지부(142)가 구비된 경우이며, ●는 그렇지 않은 경우를 말한다.

<49> 【표 1】

		상부프레임의 휨량(mm)						
		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
A	●	33.7	52.4	70	85.5	99	116	155
	◎	78	103	152	206	262	320	379
B	●	52	77	97	118	144.7	189.5	235.4
	◎	72.3	97	134.4	175	219	263.1	310.3
C	●	63	85	110	140.5	178	219	263
	◎	72	96	129	166	205	245	286
		상부프레임에 가해진 하중(gf)						

<50> 표 1을 보면, 휨에 가장 취약한 A부는 제1지지부(142)를 구비하는 경우에는 그렇지 않은 경우에 비해 약 2배 이상의 하중에 견딜 수 있음을 알 수 있다. 또한, B 및 C부분도 제1지지부(142)를 구비하는 경우에는 그렇지 않은 경우에 비해 더 큰 하중에 견딜 수 있음을 알 수 있다.

<51> 도 3에 도시된 실시예에서는 프런트 패널(140a)이 트레이(130)의 전면(135)과 가깝게 위치된다. 따라서, 지지부(142)를 선단부(111)쪽으로 연장함으로써 선단부(11)를 지지하는 것이 가능하다. 경우에 따라서는 광디스크 드라이브가 휴대형 컴퓨터에 장착되었

을 때 트레이(130)의 전면(135)과 슬롯(72)의 입구와의 거리가 멀어지는 경우도 있을 수 있다. 상술한 바와 같이 프론트 패널은 휴대형 컴퓨터의 외관형상에 따라 제작되므로 이 경우에는 지지부(142)가 너무 길어질 염려가 있다. 따라서, 이러한 경우에는 도 6 내지 도 8에 도시된 바와 같은 실시예가 가능하다.

<52> 도 6은 본 발명에 따른 슬림형 광디스크 드라이브의 제2실시예를 도시한 분해사시도이며, 도 7은 도 6의 도 5에 해당되는 단면도이다.

<53> 도 6과 도 7을 보면, 하부프레임(120)과 상부 프레임(110b)을 포함하는 본체(100b)가 도시되어 있다. 본체(100b)에는 트레이(130)가 로딩/언로딩될 수 있게 설치된다. 트레이(130)의 전면(135)에는 프론트 패널(140b)이 결합된다. 프론트 패널(140b)에는 그 배면(144)으로부터 트레이(130)의 전면(135) 쪽으로 연장된 연장부(147)가 형성되며, 이 연장부(147)의 양쪽 단부에는 장착부(136)와 결합되는 후크(141)가 형성된다. 연장부(147)는 프론트 패널(140b)이 트레이(130)에 결합될 때 전면(135)에 접촉된다.

<54> 상부프레임(110b)의 선단부(111)에는 프론트 패널(140b)쪽으로 연장된 돌출부(112)가 형성된다. 프론트 패널(140b)에는 이 돌출부(112)와 형합되는 몰입부(146)가 형성된다. 본 실시예에서는 각각 하나씩의 돌출부(112)와 몰입부(146)가 형성되어 있으나, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니며, 경우에 따라서 2개소 또는 그 이상의 돌출부(112)와 몰입부(146)를 형성하는 것도 가능하다. 돌출부(112)는 도 6에 도시된 바와 같이 U자 형상으로 절곡되는 것이 바람직하나, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다. 도 6에 도시된 구성요소 중 도 3에 도시된 구성요소와 동일한 구성요소에 대한 설명은 생략한다.

- <55> 이와 같은 구성에 의하면, 트레이(130)가 로딩위치로 슬라이딩되면서 돌출부(112)가 몰입부(146)로 삽입된다. 따라서, 도 3에 도시된 본 발명에 따른 슬림형 광디스크 드라이브의 제1실시예에서와 같은 효과를 얻을 수 있다.
- <56> 도 8은 본 발명에 따른 슬림형 광디스크 드라이브의 제3실시예를 도시한 분해 사시도다.
- <57> 도 8을 보면, 하부프레임(120)과 상부 프레임(110c)을 포함하는 본체(100c)가 도시되어 있다. 본체(100c)에는 트레이(130)가 로딩/언로딩될 수 있게 설치된다. 트레이(130)의 전면(135)에는 프론트 패널(140b)이 결합된다. 도 8에 도시된 구성요소 중 도 3 및 도 6에 도시된 구성요소와 동일한 구성요소에 대한 설명은 생략한다.
- <58> 상부프레임(110c)의 선단부(113)는 도 3에 도시된 선단부(111)보다 전방으로 전체적으로 연장되어 형성된다. 선단부(113)는 도 8에 도시된 바와 같이 U자 형상으로 절곡되는 것이 바람직하나, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다. 프론트 패널(140b)에는 트레이(130)가 로딩위치에 있을 때 선단부(113)와 형합될 수 있도록 몰입된 몰입부(146)가 구비된다. 이와 같이 선단부(113) 전체가 연장되면, 도 6에 도시된 바와 같이 일부만이 연장되어 돌출부(112)를 형성하는 경우보다 굴곡강도면에서 더 유리하다.
- <59> 본 실시예에서는 선단부(113)의 중앙을 지지하는 하나의 몰입부(146)가 형성되어 있으나, 이에 의해 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다. 경우에 따라서 적절한 간격을 두고 2개소 또는 그 이상의 몰입부(146)를 형성하는 것도 가능하다.

<60> 이와 같은 구성에 의하면, 트레이(130)가 로딩위치로 슬라이딩되면서 선단부(113)가 몰입부(146)로 삽입된다. 따라서, 도 3 및 도 6에 도시된 본 발명에 따른 슬림형 광디스크 드라이브의 제1, 제2실시예에서와 같은 효과를 얻을 수 있다.

【발명의 효과】

<61> 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 슬림형 광디스크 드라이브에 의하면, 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

<62> 상부프레임의 선단부를 프런트 패널로 지지하여 하중에 의한 상부프레임의 변형을 줄일 수 있다. 따라서, 광디스크 드라이브의 구조강도를 향상시킬 수 있으며, 상부프레임의 변형에 의해 광디스크가 손상될 위험을 획기적으로 줄일 수 있다.

<63> 본 발명은 상기에 설명되고 도면에 예시된 것에 의해 한정되는 것은 아니며, 다음에 기재되는 청구의 범위 내에서 더 많은 변형 및 변용예가 가능한 것임은 물론이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

휴대형 컴퓨터에 장착되는 슬림형 광디스크 드라이브에 있어서,
상부프레임과 하부프레임을 포함하는 본체;
광디스크를 회전시키는 스핀들모터와 상기 광디스크에 액세스하여 정보를 기록 및/
또는 재생시키는 광픽업을 탑재하고 상기 본체에 로딩/언로딩될 수 있게 설치되는 트레이;
상기 트레이의 전면에 마련되는 프론트 패널;을 포함하며,
상기 상부프레임의 선단부는 하중에 의해 아래쪽으로 휘어지지 않도록 상기 프론트
패널에 의해 지지되는 것을 특징으로 하는 슬림형 광디스크 드라이브.

【청구항 2】

제1항에 있어서,
상기 프론트 패널의 적어도 일부분은 상기 하중이 상기 휴대형 컴퓨터로 전달될 수
있도록 상기 휴대형 컴퓨터에 의해 지지되는 것을 특징으로 하는 슬림형 광디스크 드라이브.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항에 있어서,
상기 프론트 패널에는 상기 상부프레임의 선단부쪽으로 연장된 지지부가 구비되며,
상기 지지부는 상기 트레이가 로딩위치에 있을 때 상기 선단부의 하방에 위치되는 것을
특징으로 하는 슬림형 광디스크 드라이브.

【청구항 4】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 상부프레임의 선단부에는 상기 프론트 패널쪽으로 연장된 적어도 하나의 돌출부가 형성되고, 상기 프론트 패널에는 상기 돌출부와 형합되는 몰입부가 구비된 것을 특징으로 하는 슬림형 광디스크 드라이브.

【청구항 5】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 상부프레임의 선단부는 상기 프론트 패널쪽으로 연장되고, 상기 프론트 패널에는 상기 선단부와 형합되는 몰입부가 구비된 것을 특징으로 하는 슬림형 광디스크 드라이브.

【청구항 6】

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 상부프레임은 철판으로 형성되는 것을 특징으로 하는 슬림형 광디스크 드라이브.

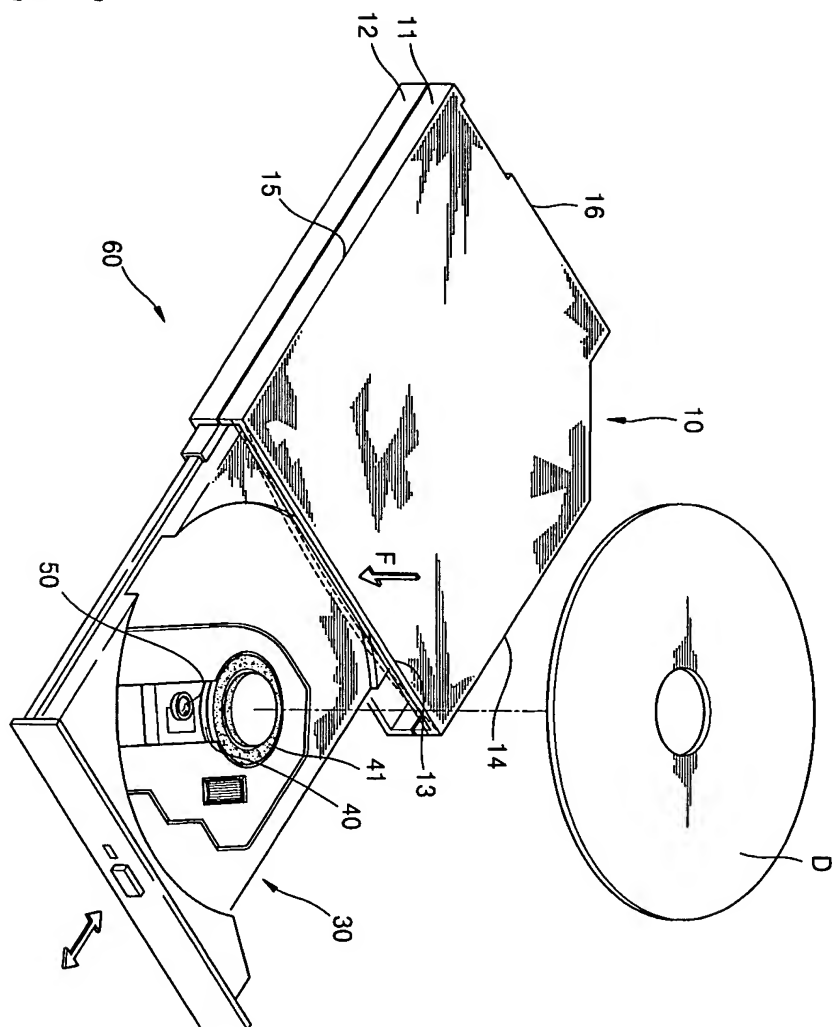
【청구항 7】

제1항 또는 제2항에 있어서,

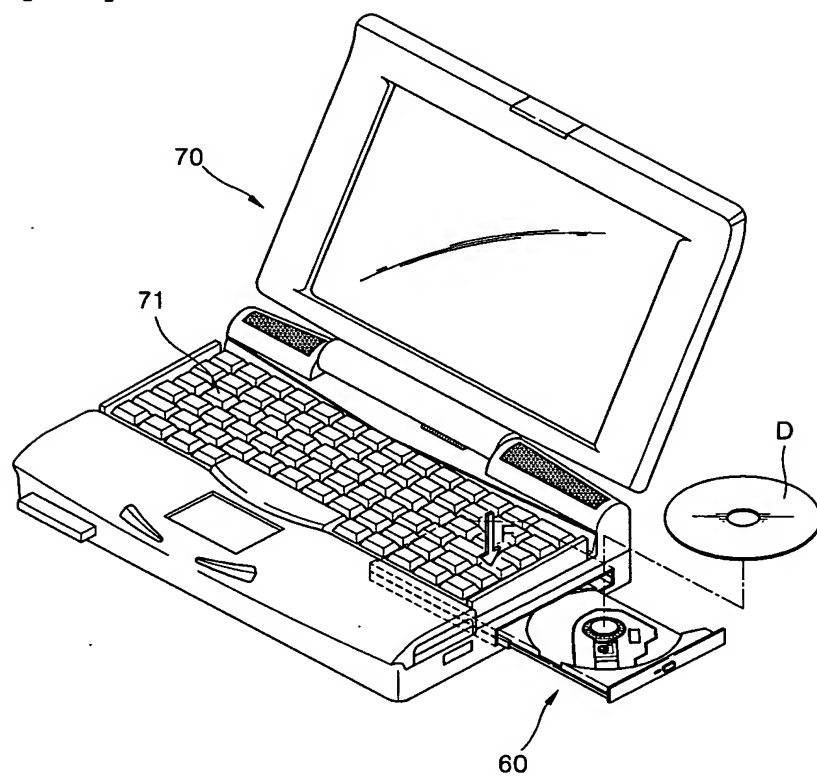
상기 상부프레임은 알루미늄판재로 형성되는 것을 특징으로 하는 슬림형 광디스크 드라이브.

【도면】

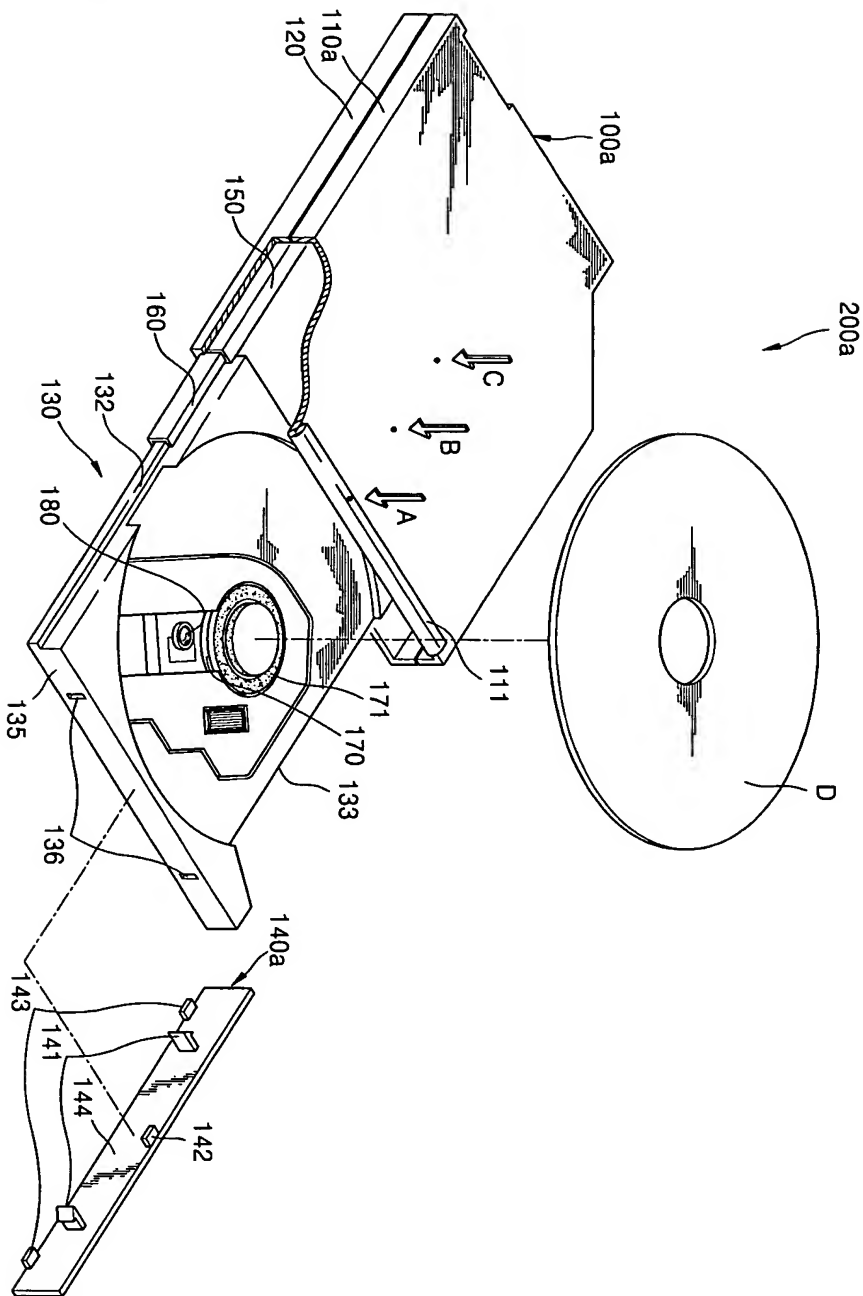
【도 1】



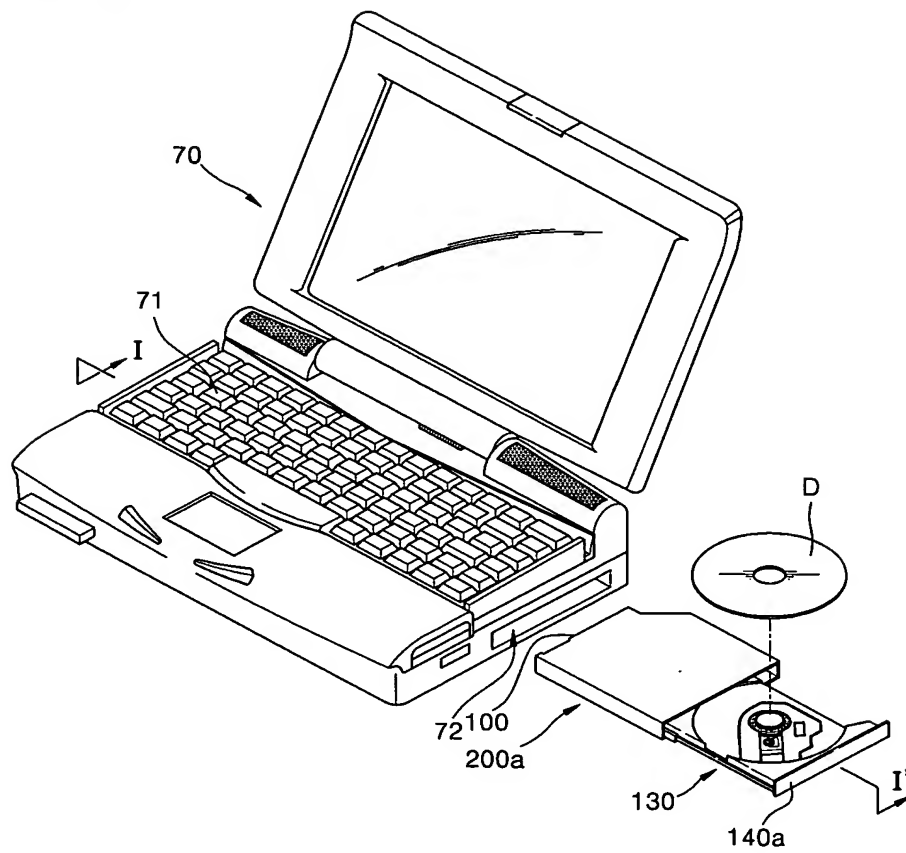
【도 2】



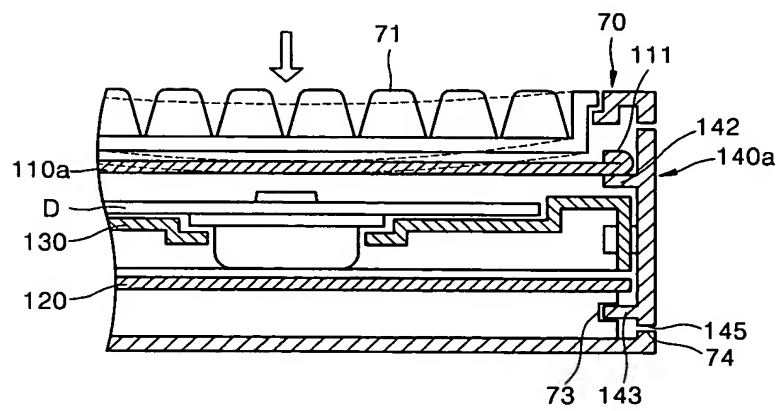
【도 3】



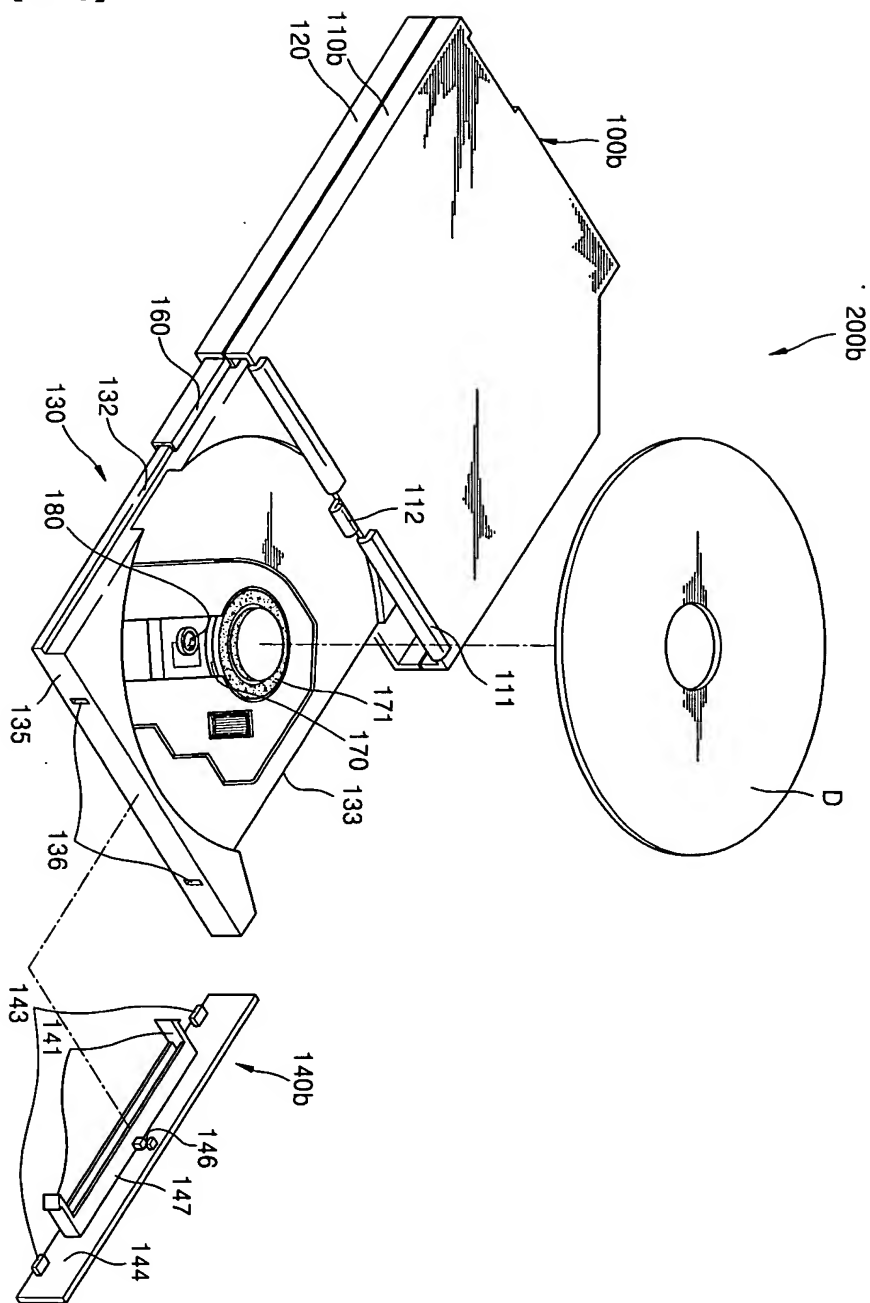
【도 4】



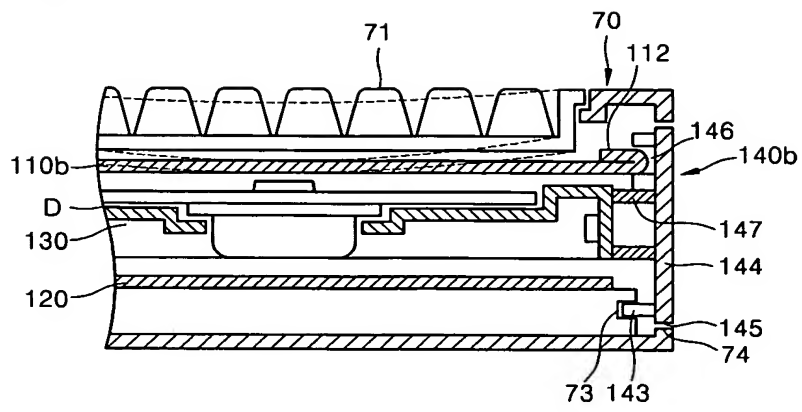
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

